

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ИЗЛОЖНИЦ ДЛЯ СЛИТКОВ КРУПНОГО РАЗВЕСА

А. В. Лоза, с.н.с., В. В. Шишкин, доцент, к.т.н., Е. А. Лоза, ст.пр.,
ПГТУ

Технология производства чугунных изложниц для отливки слитков кипящих марок стали считается вопросом, хорошо изученным. В то же время статистические исследования показывают, что возможности увеличения долговечности изложниц еще не исчерпаны.

В рамках выполняемой на комбинате им. Ильича НИР проведен статистический анализ химического состава, оборота и отбраковки изложниц, вышедших из строя в 2008 году. Базой для анализа являлись изложницы типа У-1А, предназначенные для отливки 18,5-тонных слитков кипящих марок стали. В ходе анализа сопоставляли химический состав чугуна изложницы с общей ее наработкой, измеряемой количеством наливов до выхода из строя.

Установлено, что диапазон изменения химического состава перепельного чугуна, применяемого для производства изложниц, может быть расширен по ряду элементов и, в частности, по марганцу. При этом положительные результаты могут быть достигнуты только в случае соблюдения определенных соотношений марганца и кремния, и марганца и серы. В этом случае чугун с пластинчатым графитом обеспечивает наилучший комплекс механических и эксплуатационных характеристик, главной из которых является высокая циклическая вязкость чугуна. В ходе циклов термической нагрузки-разгрузки под действием высоких температур происходит окисление чугуна по границам зерен, что ослабляет материал. В то же время, окисление обуславливает рост чугуна, т.е. увеличение его объема и линейных размеров. В этих условиях чугун с оптимальной структурой (размеры графитовых включений 500 – 750 мкм) обеспечивает вязкое поведение материала изложницы и его податливость под действием температурных и механических нагрузок.

Изложницы с оптимальным соотношением Mn/Si показали стойкость на уровне 130-165 наливов при средней стойкости изложниц У-1А в парке ММК им.Ильича - 110 наливов. В настоящее время готовится пакет предложений по изменению технологии производства с целью получения изложниц повышенной стойкости.

Совершенствование технологии изготовления изложниц на базе внедрения новых предложений позволит экономить значительные финансовые средства и обеспечить высокое качество выпускаемой продукции.